



LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA ANALÓGICA I

Prática: 7

Assunto: Transistor Bipolar 2 – Circuitos de Polarização

Objetivos: Calcular e testar os diferentes tipos de polarização

Material necessário: Transistores BC 548 e BC 558, Resistores de 220K Ω , 150K Ω , 5K6 Ω , 1K2 Ω , 1K Ω , 330 Ω , e 100 Ω .

Elaboração: Carla e Jorge Henrique

POLARIZAÇÃO DE TRANSISTORES

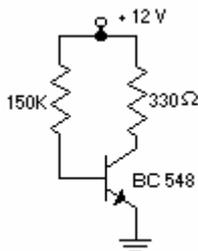
Polarizar um transistor significa estabelecer um **ponto de trabalho** (definir valores compatíveis de correntes de coletor (I_C), de base (I_B) e tensão coletor – emissor (V_{CE})). Significa posicioná-lo no local mais adequado da reta de carga, a fim de que ele possa realizar a função a que se destina.

Para fins de amplificação, normalmente o ponto de trabalho será localizado no centro da região ativa. Em operação como chave, o ponto será localizado na região de corte ou na região de saturação.

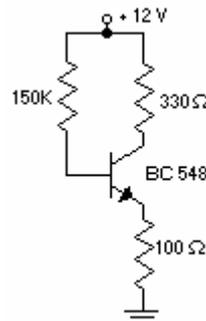
Devido ao fato de um transistor sofrer influência da temperatura, alguns parâmetros como a corrente de fuga, o β (Hfe) e a tensão V_{BE} são alterados. Assim, dependendo do tipo de polarização, a alteração desses parâmetros, poderá tornar uma determinada polarização firme ou instável, e conseqüentemente um bom ou um mal amplificador, caso seja essa a sua função. Portanto, cabe ao projetista conhecer e escolher a configuração mais adequada à sua aplicação.

Tipos de Polarização:

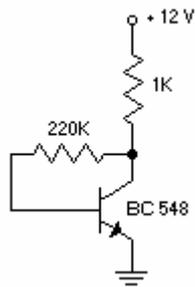
Polarização de Base



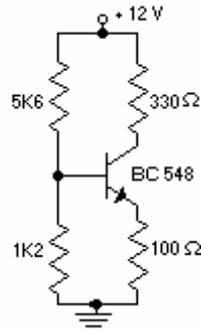
Polarização com Realimentação de Emissor



Polarização com Realimentação de Coletor



Polarização por Divisor de Tensão



Tarefas:

1. Com o multímetro, meça e anote o β (Hfe) do transistor.
2. Monte o circuito com polarização de base.
3. Meça I_B , I_C , V_{BE} e V_{CE} .
4. Substitua o transistor do circuito montado por um do mesmo tipo e repita as medidas do item 1 e 3.
5. Repita os itens acima para cada uma das outras três configurações.
6. Calcule I_B , I_C , V_{BE} e V_{CE} para cada uma das configurações.
7. Compare os valores calculados com os medidos.
8. Projete, monte e teste um circuito de polarização por divisor de tensão utilizando os seguintes dados:
 $V_{CC} = 12V$, $I_C = 5\text{ mA}$, $V_{CE} = 45\%$ de V_{CC} e $V_E = 10\%$ de V_{CC} .